



## O Design de Interação e a Televisão Digital Interativa (TVDi): uma reflexão a cerca da experiência multiplataforma

Uitor H. Galves Correa<sup>1</sup>

Marcelo Falco<sup>2</sup>

### Resumo

Este artigo é parte de um projeto de Iniciação Científica que tem como objetivo propor uma experiência ao tele-interator nas mais diversas plataformas, sendo elas a Televisão Digital Interativa (TVDi), *Smartphones*, *Tablets* e *Desktops*. Sendo assim, potencializar as questões teóricas e práticas voltadas aos conceitos de TV Conectada e TV Expandida no Brasil e no Mundo. Primeiramente, será apresentado o cenário atual da Televisão Digital Interativa (TVDi) no Brasil e no Mundo, desdobrando para as possibilidades que o Design de Interação tem a agregar aos programas de televisão por meio de aplicativos e interfaces projetadas por *designers* e desenvolvedores. Posteriormente, essa interatividade atualmente presente nas *Smart-TVs* serão discutidas e analisadas pelos seus níveis de interatividade presentes nas interfaces chamadas de Televisão Conectada e Televisão Expandida. Por fim, será apresentado a convergência existente entre a televisão e as outras plataformas.

**Palavras-chave:** *Televisão Digital; Interatividade; Interfaces; Convergência.*

### Introdução

Devido a Televisão Digital Interativa (TVDi) contemplar diversas áreas e possibilidades, o traçado desta pesquisa deu-se por tratar de uma análise do momento atual com base em estudos já realizados por outros pesquisadores e autores, assim a iniciação

---

<sup>1</sup>Acadêmico e Bolsista do Programa de Iniciação Científica - PIBIC do curso de graduação em Design Digital, Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2014. Email: [chukyard@gmail.com](mailto:chukyard@gmail.com)

<sup>2</sup>Professor Orientador do Programa de Iniciação Científica - PIBIC do Curso de Graduação em Design Digital, Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2014. Email: [mfalco@gmail.com](mailto:mfalco@gmail.com)

científica em desenvolvimento teve como principal foco a TVDi em virtude das multiplataformas e entender como seria possível uma interação com o chamado tele-interator. Na leitura deste artigo, é possível ter uma concepção geral do que é uma televisão digital interativa, entender como ela funcionava desde os seus primórdios até os dias atuais.

A interatividade é apresentada, de modo que, seja possível eliminar o senso-comum do conceito de “interação”, sendo assim, esse artigo trata a interatividade nos meios digitais em paralelo com a TVDi, com o propósito de compreender o design de interação e as suas vertentes: a TV Expandida e a TV Conectada, que poderão proporcionar e possibilitar a criação de projetos multiplataformas, desta maneira diversos *cases* televisivos são analisados com o viés da convergência na TVDi.

### Televisão Digital Interativa (TUDi)

Atualmente a interação na plataforma de Televisão pode ter diversas perspectivas tecnológicas e conceituais, segundo Nogueira (2004, p. 38) as funcionalidades para a TVDi são constituídas por quatro elementos: “o modulador de sinal onde as informações são transmitidas para a comunicação, o Middleware que é um tipo de sistema como o Windows, o compressor e demais softwares necessários para garantir interatividade”. A principal proposta da TVDi é promover interação ao seus telespectadores por meio da inserção de recursos tecnológicos que favoreçam este contato.

Nogueira (2004, p. 38) afirma que oficialmente para a TVDi existem três padrões:

[...] o DVB (Digital Video Broadcasting) que é um padrão Europeu, o ATSC (Advanced Television Systems Committee) dos Estados Unidos e o ISDB (Integrated Services Digital Broadcasting) que é do Japão. E em todos esses padrões existe uma série de definições fundamentais para o funcionamento da TV, como interpretação de serviços, codificação e decodificação de imagens, divisão dos bits recebidos, entre outros. Isso influi diretamente no número de serviços e interatividades ofertado. Esses serviços podem ser: acessos à Internet, troca de mensagens (e-mail), compras pela TV, etc.

Cada um desses padrões apontados por Nogueira (2004) possuem vantagens e desvantagens, por exemplo, o padrão europeu (DVB) é atualmente o mais difundido, possui conversores mais baratos e atendem a transmissões do tipo alta, avançada e padrão, porém, este modelo vem apresentando deficiências na recepção, além de possuir um consórcio de entidades envolvidas que dificultam a negociação.

O padrão japonês (ISDB) é o mais flexível e o melhor no quesito técnico, além de ter apresentado ótimos resultados para os dispositivos móveis, porém, ele é o que tem a menor adoção atualmente. Já o padrão americano (ATSC), é o melhor em possibilidades de contrapartidas, além de apresentar uma melhor definição de imagens e o menor consumo de energia dos três, porém ele não oferece possibilidade de transmissão para dispositivos móveis e possui dificuldades de recepção, além de apresentar problemas de *royalties*<sup>3</sup> com a empresa detentora da tecnologia, a LG Eletronics<sup>4</sup>.

Segundo Cannito (2010, p. 95-96):

[...] o Brasil possui o sistema nipo-brasileiro de Televisão Digital interativa o SBTVD-T (Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre), ele foi criado em 2006, e se baseou no modelo japonês ISDB-T para adapta-lo a realidade brasileira. O sinal televisivo é enviado para receptor que converte o sinal analógico para a TV transformando em digital.

Devido a interatividade ser um fator que envolva diversas áreas e o foco desta pesquisa estar ligado com o design de interação para a TVDi, há necessidade de compreender a interação no meio digital, ou seja, que envolva a tecnologia para o interator ou tele-interator realizar uma ação.

“Em TV digital, entende-se como interatividade toda ação que possa ser considerada mútua e simultânea e envolva dois participantes que pretendem chegar a um objetivo comum” (CANNITO, 2010, p. 146. Apud. MONTEZ e BECKER, 2004).

Atualmente a TVDi disponibiliza acesso à conteúdos interativos, por meio de aplicativos nativos e por meio da segunda tela, que consiste na utilização de uma segunda plataforma, seja ele *tablets*, *smartphones* ou até mesmo computadores, que simultaneamente com a televisão apresentam informações adicionais, conteúdo interativo adicional, recursos que estimulem e chamem a atenção do tele-interator ao que ele está assistindo.

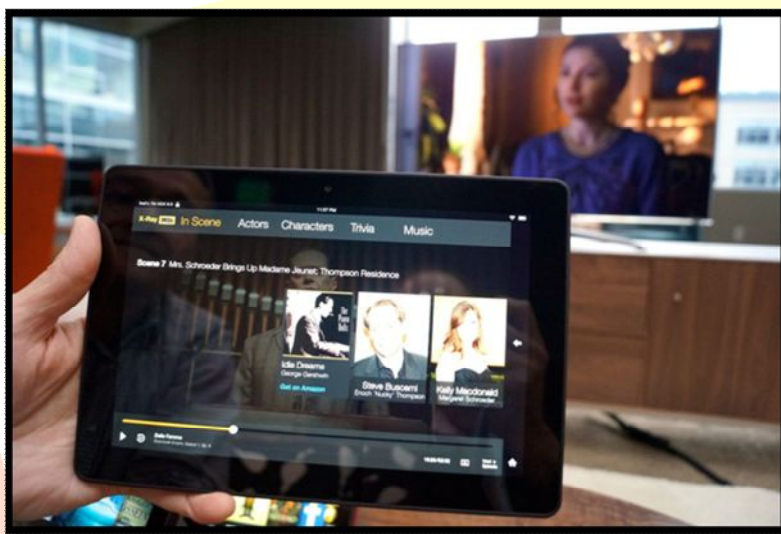
O celular é muitas vezes citado como “segunda tela”, por estar sempre conosco, mesmo quando estamos em contato com outra tela. Estamos vendo TV e ao mesmo tempo, twittando ou checando e-mails. Acontece que esse pequeno aparelho acabou virando uma extensão de nós mesmos. E justamente por isso,

<sup>3</sup>Royalties são os direitos pagos por alguém ou alguma empresa para pessoas físicas ou jurídicas proprietárias de marcas de negociação ou patentes de invenção. Disponível em: <http://www.cosif.com.br/>

<sup>4</sup>LG é uma empresa localizada Seoul na Korea, atua na área de serviços de telecomunicações, venda de produtos eletrônicos e na área do meio ambiente com pesquisas em química conforme: <http://www.lgcorp.com/main/main.dev>

muitos preferem se referir a ele como a primeira tela, (E-book, A primeira tela, 2014).

A era da convergência descrita por Cannito (2010), mostra que os avanços tecnológicos pelo fácil acesso da informação, aumentam ainda mais esse processo evolutivo, pois a segunda tela que pode ser observada por meio da navegação do *Tablet Kindle Fire* (figura 01), já está sendo intitulada como primeira tela, conforme pesquisas sobre multiplataformas da Millward Brown<sup>5</sup> (2014) realizada por dados de diversos países, consta que as pessoas estão utilizando com mais frequência, aparelhos *smartphones* para todo tipo de tarefa, países como a China em que o gasto de tempo médio é de 179 minutos em *mobiles* contra apenas 89 da televisão, o Brasil também possui fortes perspectivas ao uso diário de *mobiles* que são 149 minutos contra 113 da televisão (figura 2).



**Figura 01:** Navegação na segunda tela (Tablet Kindle Fire – função share)

Fonte: (AMAZON, 2013)

<http://www.geekwire.com/2013/amazon-debuts-second-screen-tv-experience-kindle-hdx-bezos-mum-living-room-plans/>

<sup>5</sup>Empresa especialista global em marketing digital, com sede no Canadá.



**Figura 02:** Pesquisa Millwardbrown.

Fonte: <http://www.millwardbrown.com/adreaction/2014/#/>

“A televisão interativa se define como um diálogo que leva os espectadores da postura passiva à de agentes, ainda que por meio de suas escolhas”. (CANNITO, 2010, p. 146. Apud. CROCOMO, 2007).

A interatividade na Televisão Digital (TVD) prevê não apenas recursos que possibilitem visualizar a sinopse de filmes, câmeras simultâneas em diferentes ângulos, informações complementares em hipertexto, entre outros recursos, mas também a intervenção do espectador no andamento do programa, por meio do chamado canal de retorno<sup>6</sup>.

<sup>6</sup>É o canal que é utilizado para comunicação entre usuários da TVDi e emissoras. Conforme: <http://www.gingadf.com.br/blogGinga/?p=60>

## Design de Interação na Televisão Digital Interativa (TUDi)

A interação homem máquina surgiu na revolução industrial como IHC “Interatividade homem computador”, é um dos parâmetros de estudos que serve para a interatividade efetivamente resolver tarefas com dispositivos úteis (POSLAD, 2009), o conceito explícito de IHC nos permite projetar o design em cenários individuais, pois tem a intenção da propagação em diversos dispositivos.

Esta interatividade funcional é originada do conceito “Design de Interação” que segundo PREECE (2005) “especificamente, significa criar experiências que melhorem e estendam a maneira como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem, a ação publicitária da *Coca-cola* fora um projeto de design que no dia dos namorados utilizou uma *Vending Machine* (Figura 03) que só podia ser vista por namorados, projetada na parede de uma avenida, na Espanha e em diversos países comemora-se o dia dos namorados dia 14 de fevereiro, e empresas como a da Coca criam campanhas nesta data para divulgar marcas em geral. A campanha funcionava da seguinte forma: quando uma pessoa passa sozinha em frente da máquina, não é possível ver a projeção, mas no momento que uma pessoa passa em frente da máquina acompanhada, pode interagir com a projeção que surgiu na parede e pergunta o nome das duas pessoas, e em seguida, imagens criativas reproduzem animações que homenageiam o dia dos namorados, ao final da apresentação duas latas personalizadas com o nome de cada namorado saía pela parede.





**Figura 03:** Vending Machine Invisível, 2014.

Fonte: <http://exame.abril.com.br/marketing/noticias/coca-cola-cria-vending-machine-invisivel>

Segundo Cannito (2010, p. 147. Apud. CROCOMO, 2007) existem diversos níveis de interatividade, entre elas vamos abordar a reatividade, o nível coativo e pró-ativo:

A primeira é a reatividade, o espectador apenas reage ao escolher uma opção, como por exemplo, o programa *Você Decide da Rede Globo* (1992 – 2000), que o telespectador escolhe dentro de opções a continuação do enredo de episódios Tele dramaturgicos utilizando o telefone para ligar no número que corresponda ao voto desejado e também o *TNT Cinema à La Carte* (figura 04), que também era possível realizar o voto, porém com uma praticidade maior (por meio da internet).



**Figura 04:** Cinema a la carte – Nível Reativo, 2008.

Fonte: <http://www.stylevars.com/watch/?vid=DWq63KcruK4>

Ainda que o usuário fizesse sua escolha pelo controle remoto de uma interface de TVDi, sua participação não poderia ser considerada alta. É preciso ficar atento ao fato de que o grau de interatividade não está diretamente relacionado à disponibilidade de nova tecnologia, e sim à opção estética e ao formato do programa.

Para o autor, além do nível reativo, existem ainda outros dois níveis: o "coativo", em que o usuário pode controlar a sequência, o ritmo e o estilo do programa conforme a propaganda televisiva da cerveja Heineken (figura 05), cujo tele-interator decide a trajetória de um roteiro pré-estabelecido que acontece durante o período do intervalo entre programas; e o "pró-ativo", em que o usuário pode controlar tanto a estrutura quanto o conteúdo. Nesse caso, o canal de retorno fica sempre disponível, possibilitando o envio e o recebimento de informações em tempo real, um exemplo desta interatividade é a ação publicitária televisiva da Nissan<sup>7</sup> (figura 06), na qual inserindo dados em campos que surgem na tela enquanto o vídeo do comercial é exibido, o tele-interator preenche com o controle remoto e pode receber por e-mail uma mala direta com informações do produto.

<sup>7</sup> Multinacional vendedora de automóveis fundada em no Japão. Conforme: <http://www.nissan.com.br/>





**Figura 05:** Propaganda Heineken – Nível Coativo, 2012.  
Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=dRLZhxmZcbk>



**Figura 06:** Propaganda Nissan - Nível "Pró-ativo", 2012.  
Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=oc9qtEzjiQU>

Ao pensarmos em televisão dessa forma, assumimos que pessoas comuns são capazes de se tornar produtoras de conteúdo, o que daria à Televisão um caráter semelhante ao do *YouTube*, na internet, em que o usuário, além de consumir, alimenta o ambiente com suas produções. Esse seria um nível alto de interação, assim como a possibilidade de usar o canal de retorno imediato para ações interativas, como jogos em rede (CANNITO, 2010, p. 147).

Outra forma de organizar os níveis de interatividade abordados por Cannito (2010, p. 147. apud. Lévy, 1999) são categorizados por personalização, reciprocidade, virtualidade, implicação e telepresença.

A personalização é a possibilidade de apropriar-se da mensagem recebida configurando o telespectador como um ser que reage ao conteúdo assistido e o absorve de maneira particular. Há também a reciprocidade, onde à disponibilidade de um dispositivo que permita a comunicação um a um ou todos a todos. Outra forma de organização é a virtualidade, que enfatiza a mensagem em tempo real possibilitada pela saída e entrada de dados por meio do canal de retorno. Outra categoria é a implicação, onde o espectador pode controlar um representante de si mesmo (como no game Garganta & Torcicolo, apresentado pela MTV em 1997), figura 7. E a última maneira é pela telepresença, que é a interação do espectador, sem sair de casa, em um programa ao vivo.



**Figura 07:** Garganta e Torcicolo, 1998.

Fonte: <http://minilua.com/voce-se-lembra-garganta-torcicolo/#reading>

Segundo os estudos de Cannito (2010, p. 147), ele simplifica a classificação dos níveis de interatividade para televisão em: Escolher o programa, Bater um papinho, Participar, Mudar o programa e Possibilidade de criar.

1. Escolher o programa: a interatividade se dá com base na grade de programação, que interrompe o fluxo da televisão para selecionar programas aos quais, o espectador queira assistir.

2. Bater um papinho: a interatividade aqui não é com o programa, e sim com o outro espectador ou usuário. Ela colabora para a conversa imediata e está relacionado ao hábito cultural de formação de comunidades. É uma das formas de interatividade mais bem-sucedidas da televisão (ao lado de escolher o programa e de participar).

3. Participar: o espectador vota ou manda cartas para ser premiado. E o tipo de interatividade mais antigo da televisão e existe desde os seus primórdios. É fundamental para entendê-la, pois lhe dá afetividade e faz que os espectadores se sintam parte de um programa.

4. Mudar o programa: É diferente da participação, em que o voto do espectador, individual, colabora para uma decisão coletiva, mas em que uma única opinião não muda o rumo do programa. Já neste caso, o telespectador poderia alterar individualmente o desenrolar de um programa. É um tipo de interatividade com pouca chance de emplacar, exceto em casos excepcionais, pois se contrapõe a algumas características básicas da recepção televisiva, dentre elas a "noção tribal" de que há uma comunidade imaginária que assiste ao programa e decide, em conjunto, o rumo que ele tomará.

5. Possibilidade de criar: a forma mais radical de interatividade é a intervenção direta do usuário sobre a obra, recriando-a ao seu gosto ou com base em algum sistema automático, programado de acordo com seus interesses. A recriação individual é muito comum na internet, entretanto não o será na televisão, pois exige banda e supõe que a obra possa sofrer todo tipo de interferência.

Conforme afirmação feita no item 5, “Possibilidade de criar” por Cannito (2010) que exclui a televisão da recriação individual é uma questão que pode ser repensada, ou reformulada. As mudanças nos padrões televisivos resultantes de conceitos como *Open-Source* (recursos abertos), da Ubiquidade<sup>8</sup> aliados a velocidade da convergência digital e a facilidade da informação presentes nas *SmartTVs*, aparelhos de televisão que já possuem conversor de sinal digital acoplados e possuem recursos de conectividade, nos permite analisar e repensar sobre esses paradigmas televisivos.

Para essa pesquisa foi utilizado a Samsung Smart TV Full-HD, ela possui uma função chamada AllShare que possibilita a criação de uma rede sem fio doméstica aproveitando o conteúdo e os recursos dos dispositivos compatíveis, como *tablets*, *smartphones*, entre outros.

## Televisão Conectada e Televisão Expandida

---

<sup>8</sup> A ubiquidade é a propriedade daquilo que está presente em todos os lugares ao mesmo tempo, ou seja, algo onipresente (HOUAISS & VILLAR, 2004).

O Design de Interação das multiplataformas no ambiente da TVDi permeiam pelas possibilidades de interação com as chamadas TV Conectada e TV Expandida que segundo Gawlinski (2003) e Teixeira (2008) são respectivamente “serviços que possibilitam a TV compartilhar informação com diferentes dispositivos na casa, como computadores ou organizadores pessoais” e “aplicativos que permitem aos telespectadores interagir com o programa de televisão”.

Um exemplo da TV Expandida pode ser observado nas transmissões fornecidas pela Rede Globo (figura 08 e 09), a aplicação pode ser visualizada em conjunto com o conteúdo audiovisual da programação televisiva. Este tipo de interação é classificada como reativa, pois o tele-interator utiliza o aplicativo somente como meio de se obter informações, onde ele reage diretamente com o conteúdo com pouca interatividade pois limita-se exatamente aí, acessar conteúdos e realizar a votação de enquetes, a ação do tele-interator não altera a estrutura nem o ritmo (coatividade) do programa televisivo.



**Figura 08:** TV Expandida do programa esportivo da Globo.  
Fonte: Canal Globo (2010)





**Figura 09:** TV Expandida Copa do mundo.  
Fonte: Canal Globo (2010)

TEIXEIRA (2008) aponta sobre o conceito de TV individualizada que seria a união da TV Conectada com TV Expandida, neste momento há uma interação híbrida cujo conteúdo do aplicativo “dialoga” com a programação da TV, ou seja, o aplicativo funciona no momento que o conteúdo áudio visual é exibido, assim o tele-interator pode escolher ângulos de câmeras diferenciados conforme sua escolha, mesmo que o a interação seja sobre o conteúdo áudio visual, ainda possui limitações, pois não altera diretamente o conteúdo da programação televisiva, seria necessário um avanço tecnológico para isso, o que não estamos muito longe, segundo Barbosa<sup>9</sup>, até 2015, estima-se que 100% dos televisores produzidos terão o Ginga<sup>10</sup> embutido. “Assim, as TVs conectadas e o Ginga estarão presentes em um mesmo dispositivo”, com esta afirmação podemos deduzir que haverá muita praticidade na obtenção de aplicativos que prezem pela TV Expandida.

Os aparelhos *SmartTVs* possuem um espaço de armazenamento para aplicativos que podem ser adquiridos nas chamadas lojas de aplicativos, essas lojas virtuais também podem ser consideradas como aplicativos, porém é de autoria da marca, já está inserida ao aparelho, por exemplo, no momento que o consumidor adquirir o produto, já estará incluído no sistema; as *SmartTVs* da *SAMSUNG* (figura 10), fornecem a loja *Samsung Apps* na qual há uma diversidade grande de aplicativos para download gratuito.

<sup>9</sup> André Barbosa é assessor especial da Casa Civil, cujo relatou opiniões no evento TV.APPs organizado pela Converge Comunicações. Disponível em: <http://www.gingadf.com.br/blogGinga/?cat=38>

<sup>10</sup> Ginga é o middleware do Sistema Nipo-Brasileiro de TV Digital (ISDB-TB) e Recomendação ITU-T para serviços IPTV, serve para funcionar aplicativos NCL. Disponível em: <http://www.ginga.org.br/>





Figura 10: TV CONECTADA – Smart TV Samsung.

Fonte: <http://www.samsung.com/>

A TV conectada pode ser traduzida de forma literal na função *Allshare* da *SmartTV* da empresa *Samsung*, entretanto, há desenvolvedores e equipes empresariais que trabalham para esta função ser cada dia mais convergente, é o caso da “*Smart Tv Alliance*”, uma corporação cujos fundadores foram de grandes empresas como *LG Eletronics*, *TPVISION* e *TOSHIBA*, sua missão é alinhar a tecnologia que permitirá que desenvolvedores de aplicativos criem *apps* que funcionem com sucesso em todas as plataformas *Smart-TVS*, para isso foi criado um Kit de Desenvolvedor SDK<sup>11</sup>, uma plataforma de compilação para testar aplicativos baseados na linguagem HTML5<sup>12</sup>, que utiliza de APIs<sup>13</sup> para adaptar suas funcionalidades em diversos dispositivos.

Um ponto positivo para a utilização desse software diz respeito ao seu uso gratuito, o download está disponível na página da *Smart Tv Alliance*<sup>14</sup> juntamente com a opção para *download* do *Oracle VM Virtual Box*, um aplicativo que trabalha com plataformas cruzadas (*Cross-platform*) criando máquinas virtuais que possibilitam que um computador

<sup>11</sup> Sigla de Software Developer Kit (pacote de programa para o desenvolvedor).

<sup>12</sup> Hypertext Markup Language, linguagem de programação versão 5 serve para de estruturação e apresentação de conteúdo para web.

<sup>13</sup> API são as Siglas de Application Programming interface (<https://developers.smarttv-alliance.org/specification>)

<sup>14</sup> <https://developers.smarttv-alliance.org/sdk-download>

possa executar diferentes sistemas operacionais ao mesmo tempo como, por exemplo, o *Linux systems*, *Windows* e o *Solares*.

Diversas empresas optam por *softwares open source* e oferecem *workshops* com o intuito de capacitar desenvolvedores para produzirem em prol de sua marca. Por exemplo: empresas como a *Microsoft* que promove o evento chamado *Publish* com o incentivo a prêmios de até dez mil reais e viagens, um *workshop* de trinta e duas horas para um grupo de designers de games onde o vencedor tem auxílio e o suporte necessário para adaptar seu projeto em todas as plataformas *Mobile*.

Outro exemplo é apresentado pela empresa *Samsung* aos desenvolvedores no evento chamado *Developer Day*, com nove horas por dia e seis palestras que abordam assuntos totalmente inéditos: *Upgrade version of Samsung Mobile SDK (1.5)*, *Gear SDK na Gear Fit SDK*, *S Health SDK*, *Samsung Multi-screen SDK*, *Samsung Game Platform*, *Samsung Group Play SDK*, tais temas abordam questões relacionadas à multiplataforma, tendência da TV Conectada aliada ao Design Interativo, que por meio da continuidade dessa pesquisa visa desenvolver uma solução projetual integrando essas possibilidades convergentes.

Com base no nível máximo de interatividade apontado por CANNITO (2010), a “Possibilidade de Criar” onde o tele-interator tem “um sistema automático, programado de acordo com seus interesses”, onde atualmente possuímos sistemas automatizados práticos que podem tanto servir como entretenimento, absorção de conteúdo, informação e comunicação, como para desenvolvedores publicarem seus próprios aplicativos, esses sistemas são as lojas de aplicativos que são de propriedade de grandes empresas de tecnologia como exemplos: *Play Store* (propriedade da *Google Inc.*), *Apple Store* (propriedade da *Apple Inc.*), *Samsung Apps* (propriedade da *Samsung*) e *Microsoft Store* (propriedade da *Microsoft Corporation*). Tais lojas são de multiplataforma, ou seja, possuem características próprias para os aplicativos serem acessados de qualquer tipo de plataforma, assim, os aplicativos criados são próprios para cada meio, deixando alguns casos delimitados a um único meio.

As *Smart TVs* permitem acessar uma grande quantidade de aplicativos, assim como o *Apple* e a *Google* respectivamente possuem a *Apple Tv* (figura 11), que possibilita plugá-la com entrada HDMI<sup>15</sup> na televisão HD<sup>16</sup> e utilizar os serviços de download de filmes (da

---

<sup>15</sup> Sigla de High Definition multimedia interface (utilizada para enviar vídeos de alta definição via cabo).

própria *Apple Store*), o *Netflix*, o *Itunes Match* e demais conteúdos de computadores, *iphones* e *ipads* espelhados pela casa (TV Conectada), o *Chromecast* (figura 12), baseado no navegador *Google Chrome* que consiste em um *Token/pen-drive* que plugado na televisão possibilita realizar *Streaming*<sup>17</sup> de alguma plataforma como *smartphone*, computador, *tablet*, entre outros.



**Figura 11:** Apple TV.

Fonte: <https://www.apple.com/br/appletv/what-is/>



**Figura 12:** Chromecast.

Fonte: <http://www.google.com/intl/pt-BR/chrome/devices/chromecast/>

Aa *New Link*<sup>18</sup> TV101 (figura 13), visa transformar televisores comuns em um sistema *Android*<sup>19</sup>, possibilitando adquirir qualquer aplicativo da *Play Store*, entretanto, muitas experiências são limitadas, possibilita somente controlar o sistema com um mouse ou um teclado, não é possível pareá-lo com *smartphones*, o carregamento de conteúdo é lento e necessita utilizar poucas funções ao mesmo tempo, tornando assim, o nível de interatividade baixa e classificando-o como reativo.

<sup>16</sup> Sigla de Hight Definition (alta definição).

<sup>17</sup> Transmissão de dados da WEB de um dispositivo para outro.

<sup>18</sup> A New Link é uma empresa que cria e vende produtos na área de informática. Disponível em: <http://www.newlink.com.br/>

<sup>19</sup> Android é uma grande quantidade de softwares de código aberto para uma ampla gama de dispositivos móveis e um projeto open-source correspondente liderado pelo Google. Conforme: <http://source.android.com/>



**Figura 13:** NewLink TV101.

Fonte: [http://www.newlink.com.br/produto\\_especificacao.php?codigo=TV101](http://www.newlink.com.br/produto_especificacao.php?codigo=TV101)

Por meio desses dispositivos, o tele-interator tem mais facilidade de acesso a informação e a criação de conteúdo. Estamos vivendo em uma era digital descrita por Cannito:

A obsessão atual pela interatividade na televisão é baseada em um padrão de qualidade que procura imitar a internet. É claro que a interatividade será uma característica possível da TV na era digital; mas o importante não é defendê-la como paradigma abasoluto, e sim entender em que medida ela deve ser utilizada e qual de seus tipos é mais apropriado à TV.

Formada por uma gama gigantesca de aplicativos pagos e gratuitos, no meio de tanta facilidade tecnológica, a televisão digital interativa ainda está se encaixando nesta realidade.

## Considerações Finais

Esta pesquisa de iniciação científica está em desenvolvimento, e tem como objetivo proporcionar aos desenvolvedores informações e análises que possibilitem criar aplicativos mais funcionais para TVDi, envolvendo designers, pesquisadores e estudantes interessados no desenvolvimento desta tecnologia que tem grande potencialidade no Brasil. Por meio do Open Source e do uso de outras tecnologias, visa trazer uma discussão e reflexão sobre a interatividade utilizada e aplicada nos aplicativos de televisão expandida e conectada, no

contexto tecnológico da atual convergência, que são os aplicativos obtidos pelas lojas virtuais de Smart TVs interagindo com o conteúdo audiovisual.

A interatividade neste objeto de pesquisa, cada vez mais é apontada sobre níveis interativos avaliados sobre *cases* diversos, o foco maior desta abordagem é a quebra do conceito de interação chamado “possibilidade de criar”, cujo era considerado radical para o ano de 2010 e agora consegue agregar valores existentes graças a realidade da convergência. Esta quebra potencializou o universo de aplicativos e desenvolvedores deixando cada vez mais acessível a *Smart-TV* como “um sistema automático que muda de acordo com seus interesses”, esta tecnologia permite que não seja mais necessário um canal de retorno fornecido por emissoras, mas sim um núcleo de dados adquiridos de forma pessoal e personalizável somado com o nível de interatividade “pró-ativo”.

Devemos encarar os fatos ao chegar a este ponto tecnológico, é relevante lembrar que o nível de interatividade considerada alta não está ligada ao desenvolvimento tecnológico, podemos considerar que através de uma *Smart-TV*, a interação do tele-interator sobre os aplicativos que se referem a programação televisiva acontece, mas a interatividade com a programação de um canal televisivo sendo ele aberto ou fechado, ao vivo ou gravado, não acontece, o que temos são aplicativos que são limitados as suas próprias funções com acesso a nuvem<sup>20</sup> e reatividade, mas a interação de aplicativos com a programação da TVDi (*Smart-TV*) é o desafio desta iniciação científica.

Sendo assim, as próximas etapas do desenvolvimento deste trabalho irão para um nível mais técnico, ampliando as análises da criação de aplicativos para lojas virtuais de *Smart-TV*, realizar protótipos experimentais/funcionais que terão a intenção de simular a interatividade e descobrir de qual maneira uma emissora de TV forneceria um aplicativo com funções de “TV Conectada” através do download, e que este não seja somente um *app* informativo, mas sim uma experiência artística interativa.

---

<sup>20</sup> Quando se fala em computação nas nuvens, fala-se na possibilidade de acessar arquivos e executar diferentes tarefas pela internet. Conforme: <http://www.tecmundo.com.br/computacao-em-nuvem/738-o-que-e-computacao-em-nuvens-.htm>



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Apple TV. <https://www.apple.com/br/appletv/>. Acesso em 13/06/2015.

CANNITO, Newton. *A televisão na era digital. Interatividade, convergência e novos modelos de negócio*. São Paulo: Summus, 2010.

CARVALLINI, Ricardo. *A primeira Tela*. <http://aprimeiratela.com.br/>.

Chromecast. <http://www.google.com/intl/pt-BR/chrome/devices/chromecast/>. Acesso em 15/06/2015.

GAWLINSKI, M. *Interactive television production*. Oxford: Focal Press, 2003.

NOGUEIRA, Renato. *A arte do vídeo digital*. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

PREECE, Jennifer. *Design de interação: além da interação homem-computador*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

POSLAD, Stefan. *Ubiquitous computing. Smart devices environments*. Londres: Wiley, 2009.

Programa Você Decide. <http://televisao.uol.com.br/colunas/flavio-ricco/2014/07/01/globo-prepara-volta-do-voce-decide-primeiro-programa-interativo-do-canal.htm>. Acesso em 06/08

Smart TV Alliance. <http://www.smarttv-alliance.org/Home.aspx>. Acesso em 27/04

TEIXEIRA, L. *Televisão Digital*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2008.